Die Totalexstirpation des Magens

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Friedrich Vogel

aus Plauen i. V.

Assistenzarzt im 2. Rhein. Feldartillerie-Rgt. Nr. 23.

Tag der Promotion: 29. Januar 1916

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. **Heffter**.
Referenten: Prof. Dr. **Köhler.**
Prof. Dr. **Heffter.**

Meinen Eltern

Czerny hat als erster den Gedanken einer Totalexstirpation des Magens erwogen und begonnen, die Möglichkeit der kühnen Operation zu prüfen. Schon im Jahre 1876, noch drei Jahre, bevor Péan die erste Magenresektion ausführte, stellte er seinen Assistenten Skriba und Kaiser die Aufgabe, an Hunden die Magenexstirpation auszuführen. Von den fünf Versuchstieren überstand nur einer den Eingriff. Nach zehn Monaten konnte man bei ihm bereits eine Gewichtszunahme von 1150 g feststellen. Er wurde nach fünf Jahren, 1882, getötet, und man fand bei der Sektion, daß an der Kardiaseite noch ein kleiner Teil der Magenwand vorhanden war, welcher eine kugelige, mit Speisen gefüllte Höhle umschloß. Während Tierexperimente erst 1892 von Pachon und Carvalho, 1893 von Monari und de Filippi wieder aufgenommen wurden, erzählt Albert, daß er am Ende des Jahres 1880 als erster an der menschlichen Leiche eine Totalexstirpation des Magens ausgeführt habe. Er vernähte den Oesophagus blind und fügte das Duodenum ringsum in die Hautwunde ein: er machte eine Duodenostomie. Nikoladoni verbreitete kurz darauf einen originellen Gedanken; er schlug eine Magenplastik vor. Nach Entfernung des Magens sollte ein gleichgroßes Stück des Colon transversum durch quere Durchtrennung herausgeschnitten, an seinem Mesokolon hängend hinaufgehoben und in die gesetzte Lücke hineingebracht werden. Nach Vernähung mit der Kardia und dem Pylorus wäre der Magenersatz geschaffen. Die zwei queren Schnitte des Dickdarms seien auch durch zirkuläre Naht zu vereinigen, so daß dann das Kontinuum des ganzen Magen-Darmtraktes

wieder hergestellt sei. Von erfolgreichen Versuchen dieser Art ist in der Literatur nichts bekannt geworden. Doch um die gleiche Zeit hören wir schon, daß Cormor in Cincinnatti die erste Totalexzision am lebenden Menschen ausführte. Sein Patient blieb auf dem Operationstisch. Nach diesen wenig ermunternden Versuchen und Anfängen — Cormors Operation wurde 1883 bekannt — wird über ein ganzes Jahrzehnt hin nichts mehr berichtet, bis mit den erwähnten Tierversuchen im Jahre 1893 die Idee der Totalexstirpation des Magens aufs neue Fuß gewann und der Lösung näher gebracht wurde. Vier Jahre später, im Jahre 1897, gelang es dann Schlatter, dem Assistenten Krönleins in Zürich, am Menschen die erste totale Entfernung des Magens auszuführen. Mikroskopisch konnte er nachweisen, daß das anatomische Präparat des herausgenommenen Magens auf der einen Seite Oesophagusschleimhaut, am anderen Ende typische Duodenalschleimhaut zeigte. Seine Patientin, eine 56jährige Frau, erholte sich vollkommen; sie hatte bereits nach zwei Monaten eine Gewichtszunahme von 4,400 kg, konnte wieder ganz normale Kost zu sich nehmen und blieb noch 14 Monate am Leben. Der Tod erfolgte durch Metastasen des Magenkarzinoms im Mesenterium, in der Pleura und den Lungen. Schlatter gebührt also der Ruhm, die erste Totalexstirpation am Menschen glücklich durchgeführt zu haben, und sein Name wird immer mit dieser Operation verbunden sein. Im Laufe der folgenden Jahre bis zur Gegenwart haben sich dann eine ganze Anzahl anderer Chirurgen an der Operation versucht, und in der Literatur ist vielfach darüber berichtet worden. Herczel im Jahre 1901, Schönholzer, Fedoroff im Jahre 1903, (Paterson) Boeckel, Ito und Asahara 1905, Paterson 1906, Trinkler 1910, haben Zusammenstellungen veröffentlicht, die zum großen Teil dieselben Fälle betreffen, in ihrer Gesamtzahl aber trotz Berücksichtigung der

jeweilig neu hinzugekommenen Totalexstirpationen doch ganz erheblich auseinandergehen.

Ihre Ursache finden diese Schwankungen darin, daß die Verfasser jener Berichte den Begriff Totalexstirpation nicht alle gleich eng zogen. Mit der Zeit hatten sich in der Literatur eine ganze Reihe von Fällen angesammelt, bei denen, wie die Operateure selbst zugaben, größere oder kleinere Reste von Magenschleimhaut zurückgeblieben waren. Konnte man diese Eingriffe funktionell auch als total bezeichnen, so hatte doch andrerseits die Erfahrung gezeigt, daß jeder Zentimeter zurückgelassener Magenwand die Operation ganz wesentlich erleichtert und sie mehr einer ausgedehnten Magenresektion gleichkommen läßt. Boeckel schlug deshalb in seiner 1905 in der Semaine médicale veröffentlichten Statistik vor, für die Benennung total eine Entfernung des gesamten Organes in seinen anatomischen Grenzen zu fordern, für alle übrigen Fälle die Bezeichnung subtotal einzuführen. Der gleichen Ansicht waren Fedoroff, Moynihan, Ito. Krönlein sagte: „Wenn eine wirkliche Exstirpation des Magens vorliegen soll, dann müssen der Pylorus und die Kardia mitreseziert worden sein; jede andere Operation ist keine totale Exstirpation des Magens, sondern eine Resektion. Es ist also eine Metapher, wenn man eine ausgedehnte Resektion eine Exstirpation nennt.“ Billroth stellte sich auf den vermittelnden Standpunkt, die Exstirpation total zu heißen, wenn Pylorus und Introitus ventriculi zusammengenäht seien. Hemmeter, Ullmann, Langenbuch, Morton, die auch alle eigene Fälle von Magenexstirpationen zeigen können, bezeichnen dagegen als total das, was vom physiologischen Standpunkte aus einer Entfernung des Magens gleichkommt, und Langenbuch schreibt: „Auch der Kardiateil des Magens hat, wie das caput humeri, seinen anatomischen und seinen chirurgischen Hals. Unter dieser Betrachtung aber können die Fälle, in denen soviel fortgenommen ist, als technisch irgend möglich scheint, wohl

als Totalresektion bezeichnet werden.“ Kocher, dem in neuerer Zeit wohl alle anderen folgten, hat in seiner Operationslehre die Bezeichnungen total und subtotal im Sinne Boeckels übernommen und faßt mit kurzen Worten zusammen: „Die subtotale Resektion läßt sich mit Sicherheit durchführen, die wirkliche totale Exzision gelingt bei der größten Sorgfalt nicht immer.“

Wenn man diese Worte liest, fühlt man sich bewogen, die Frage zu stellen, ob denn überhaupt die Operation als Totalexstirpation berechtigt ist. Ist es technisch möglich, sie durchzuführen? Vermag ein Mensch, nachdem ihm der Magen entfernt ist, noch weiterzuleben? Und schließlich, welches sind die Indikationen, die eine so eingreifende Operation fordern?

Die erste Frage, die der technischen Ausführbarkeit der Operation, wurde im Tierversuche von Kaiser in positivem Sinne gelöst. Er entfernte bei den ersten fünf Versuchstieren den ganzen Magen, dazu auch Milz und Netz, da beim Hunde diese Organe viel fester mit dem Magen verbunden sind als beim Menschen. In allen Fällen war es leicht, das Duodenum nach links herüberzuziehen, dagegen war am Kardiateil stets große Spannung. Er mußte vom Assistenten kräftig mit Daumen und Zeigefinger vorgezogen werden. Bei der Naht war man wegen der verschieden weiten Lumina in fast allen Fällen gezwungen, zwei Zwickel zu bilden. Die Resultate waren schlecht. Durch die Zerrung und Kompression des Kardiateils entstand venöse Stase, damit Neigung zur Nekrose, beim dritten Versuchstiere sogar durch Zug ein Loch im Herzbeutel. Die Tiere starben alle, drei davon an Peritonitis, eines durch eine nekrotische Perforation am Zwickel; eines starb erst am 21. Tage, auch durch eine Perforation an einem Nahtwinkel mit folgender eitriger Peritonitis; während der drei

Wochen lebte es in vollem Wohlsein und verdaute die Nahrung gut. Bei einer zweiten Versuchsreihe Kaisers, bei der er Milz und Netz im Abdomen zurückließ, starben eine Katze und von vier Hunden drei. Während diese Tiere sich ein Hund und blieb noch 10 Monate am Leben. alle schon innerhalb 24 Stunden zum Exitus kamen, erholte Wenn man bedenkt, daß beim Hunde die Operation technisch noch bedeutend erschwert ist, einmal, weil Oesophagus und Magen am Zwerchfell viel fester und ausgedehnter fixiert sind und dann, weil der spitze Thoraxwinkel den Zutritt zum Operationsgebiet sehr erschwert, so konnten Kaisers Versuche doch den berechtigten Anlaß geben, in einem gegebenen Falle beim Menschen den Eingriff auch zu wagen. Vor allem aber hatten sie schon die Aufmerksamkeit dahin gelenkt, worauf es bei der technischen Durchführung der Operation ankommen werde. Die Annäherung der beiden Lumina des resezierten Darmtraktus, die Vereinigung des Oesophagus mit dem Duodenum, gestaltete sich schon in diesem Tierversuche sehr schwierig; besonders die Möglichkeit, den Oesophagus mehr oder weniger weit aus dem Hiatus oesophageus hervorzuziehen und loszulösen, sollte auch bei allen weiteren Experimenten Gegenstand der Prüfung sein, und Grohé, Carvalho und Pachon, Monari und de Filippi, in neuerer Zeit Levy und Verson in Turin, haben durch ihre Operationen an Tieren immer wieder bestätigt, daß dies der Angelpunkt des ganzen Eingriffs sei. Carvalho und Pachon hatten einen schönen Erfolg mit einer Katze, der allerdings mit auf die günstigen anatomischen Verhältnisse bei diesen Tieren zurückzuführen ist. Die Katze ohne Magen überlebte den Eingriff volle sechs Monate und soll nur gegen Ende ihres Lebens der vorgehaltenen Nahrung gegenüber eine sonderbare Faulheit gezeigt haben. Bei der ersten glücklichen Totalexstirpation am Menschen hatte Schlatter Verhältnisse vor sich, die denen am Tiere glichen. Nur mit

größter Mühe gelang es ihm, die beiden Lumina überhaupt zur Berührung zu bringen; an eine Naht konnte er gar nicht denken. Er half sich damit, daß er das Oesophaguslumen mit einer Dünndarmschlinge verband. Auch die meisten anderen Chirurgen, die eine Totalexstirpation am Menschen wagten, hatten nur in wenigen Fällen die Möglichkeit, die Vereinigung zwischen Speiseröhre und Dünndarm leicht zu bewerkstelligen. So ist also bei Tier und Mensch immer die Hauptschwierigkeit für den Erfolg der Operation in dem Verhalten des Oesophagus, seiner Dehnbarkeit usw. gefunden worden. Als zweite wichtige Frage der Operationstechnik war zu beantworten, wodurch man den schlechten Aussichten auf Wundheilung an der Stelle der Vereinigung abhelfe. Endlich hat man die Verbindung der Speiseröhre mit dem Darme auf verschiedenem Wege angestrebt und die einzelnen Methoden nach ihrem Werte verglichen.

Der erste Punkt, der Oesophagus und seine Eigenschaften, hat zu mancher Diskussion Anlaß gegeben. Während es nach Felix, Prosektor des anatomischen Instituts in Zürich, eine bekannte Erscheinung ist, daß der normalerweise ca. 3 cm lange, unter dem Zwerchfell liegende Oesophagusteil durch Zug beträchtlich verlängert werden kann, lehrt Kocher, daß die Speiseröhre nicht aus dem Loch im Zwerchfell heruntergezogen werden kann, sondern daß Zwerchfell und Pleura beim Versuche hierzu mitkommen und infolgedessen eine Eröffnung der Pleurahöhle dabei eintreten kann. So wurde von vielen Seiten bezweifelt, daß der unterhalb des Zwerchfells abgeschnittene Oesophagus überhaupt mit dem offenen Lumen des Duodenums zu vereinigen sei, und Loebker sprach sich nach dieser Richtung hin auf dem 27. Chirurgenkongreß in Berlin sehr eindeutig aus. Er sagte: „Ich glaube keinem Widerspruche zu begegnen, wenn ich daran festhalte, daß es unmöglich ist, den unterhalb des Zwerchfells abgeschnittenen Oesophagus

mit dem offenen Lumen des Duodenums zu vereinigen. Wo dies möglich ist, da ist auch nicht annähernd der ganze Magen exstirpiert worden.“ Dagegen wies Schuchardt auf demselben Kongreß darauf hin, daß bei einer mehr diffusen, infiltrierenden Form des Magenkrebses die Beweglichkeit des stark verkleinerten Magens nicht leide, im Gegenteil durch den mechanischen Zug des verdickten und schwerer gewordenen Organs oft erheblich größer werde als normal; ähnliche Verhältnisse bieten nach ihm auch diejenigen Formen des Krebses dar, bei denen es sich um umfangreiche Geschwulstbildungen handelt; hier werde durch die Größe des Tumors eine sehr erhebliche Erschlaffung des ganzen Magens und seiner Befestigungen herbeigeführt. Und in der Tat scheinen in den Fällen, wo die direkte Vereinigung der Enden hat erzielt werden können, die pathologischen Verhältnisse die Ursache gewesen zu sein. Ein großer, schwerer, den ganzen Magen durchsetzender und ausfüllender Tumor hat durch den dauernden Zug eine Dehnung des Oesophagus herbeigeführt und in gleicher Weise den obersten Duodenalenabschnitt beweglich gemacht und in die Länge gezogen, so daß eine Adaptierung des ösophagealen und duodenalen Lumens ermöglicht ward; oder, wie Herczel meinte: Der Magen ist infolge des karzinomatösen Prozesses konzentrisch geschrumpft und hat so den Pylorusstumpf und das untere Segment des Oesophagus gedehnt und einander genähert. So lagen die Dinge bei den Patienten von Kocher, Kelling, Federoff usw. Für die Fälle, wo die Natur nicht so zweckmäßig vorgearbeitet hat, schlug Roux vor, den Oesophagus anzuziehen, noch ein paar Zentimeter aus seinem Bette stumpf zu lösen und so seine Verlängerung künstlich zu erreichen. Doch sehr bald wurde von Mikulicz, Kocher, Moynihan und anderen dagegen erhoben, daß die Gefahr der Pleurainfektion und der Mediastinitis dabei zu groß sei und das Präparieren des Oesophagus deshalb nicht ratsam erscheine, denn die Pleura-

eröffnung sei eine den Erfolg der Operation schwer beeinträchtigende Komplikation. Die gleiche Erfahrung machte Levy im Jahre 1894, als er den unteren Abschnitt der Speiseröhre beim Hunde isolierte behufs Resektion der Kardia. Er sagt darüber folgendes: „Ein unvorsichtiger Schnitt kann leicht die Pleurahöhlen eröffnen, denn die beiden Blätter legen sich, wenn man die Kardia nach unten zieht, so dicht aneinander, daß sie von dem die Speiseröhre einhüllenden Bindegewebe nur sehr schwer zu unterscheiden sind. Läßt man aber mit dem Zuge nach, dann sieht man, wie sie sich bei dem Atmen segelartig aufblähen und dann wird ihre Umschlagstelle recht deutlich.“ Habe man diese Stelle erst genau gefunden, dann sei allerdings die Isolierung der Speiseröhre mit Hilfe zweier anatomischen Pinzetten keine Schwierigkeit mehr. Besonders aber hat sich am Menschen ein Freipräparieren des Oesophagus bei der schweren Zugänglichkeit und bei der Starre der Rippen als schwierig und gefahrbringend erwiesen, und bei den Berichten über die letzten Totalexstirpationen hören wir nichts mehr davon. Man hat sich begnügt, durch starken Zug den Oesophagus möglichst weit herabzuziehen, und er hat in einer ganzen Reihe von Fällen soweit nachgegeben, daß die Vereinigung mit dem Darme möglich ward. Vielleicht bietet in der Zukunft das Operieren in der pneumatischen Kammer von Sauerbruch die Möglichkeit, durch die Pleura hindurch den Oesophagus und die Kardia anzugehen. Vor der Erfindung Sauerbruchs hatte schon Heidenhayn einmal zwei Hunden das untere Ende der Speiseröhre freipräpariert, wobei er beide Pleurahöhlen eröffnete. Den Eintritt der Luft verhinderte er durch feuchte Tamponade. Ein Hund überlebte den Eingriff. Sauerbruch selbst mobilisierte 1894 zum Zwecke der Exstirpation von Tumoren an der Kardia den unteren Oesophagus im Thorax, isolierte die nervi vagi, stülpte den Oesophagus handschuhfingerförmig in den Magen ein und fixierte beide zirkulär mitein-

ander. Bei der zweiten Sitzung wurde dann vom Abdomen aus durch Gastrotomie der untere Oesophagusteil im Magen reseziert. Doch auch hier wirkte die schwere Dehnbarkeit des muskulösen Schlauches des Oesophagus stark hindernd. In neuster Zeit, 1912, ist Verson, Assistent an der chirurgischen Universitätsklinik in Turin, noch weiter gegangen und hat an Tieren durch die linke Pleurahöhle und das Zwerchfell hindurch die Totalexstirpation ausgeführt. Er schreibt darüber: „Die Hunde wurden durch Aetherinsufflation durch die Luftröhre vermittels des Apparates von Giordano, der sich vortrefflich bewährte, narkotisiert. Nachdem ich einen langen Schnitt durch den achten Zwischenrippenraume der linken Seite geführt hatte, machte ich eine weite Inzision in das Zentrum phrenicum und in den Zwerchfellmuskel bis zur Kardia. Durch diese weite Oeffnung konnte ich ziemlich leicht den ganzen Magen samt den Pylorus und der Kardia isolieren und entfernen. Ich vereinigte durch Naht (ohne Murphyknopf) das Duodenum mit dem Oesophagus, vernähte das Zwerchfell bis zu genauer Fixierung an den Oesophagus an, versenkte die Anastomose in das Zwerchfell usw.“ Ein von Verson im Januar 1912 operierter Hund befand sich einen vollen Monat später in einem ausgezeichneten Gesundheitszustande. Es ist somit jedenfalls die Möglichkeit gegeben, daß auf diesem Wege eine technisch einfachere Methode der Magenentfernung gefunden wird, sofern man die trotz allem hohe Infektiosität der Pleura zu bekämpfen lernt.

Ist nach dem oben Gesagten die Vereinigung der Speiseröhre mit dem Darme fast in jedem Falle schwierig, so ist außerdem die Haltbarkeit der Verbindungsstelle sehr in Frage gestellt durch die ungünstigen Bedingungen der Wundheilung selbst. Einmal bleibt, auch wenn die Verbindung der Endstücke möglich war, immer eine ziemlich starke Spannung bestehen, die die Verklebung erschwert. Dazu kommt, daß beim Schlucken der Oesophagus beständig in

die Brusthöhle zurückschlüpft und die Atmung zwischen Brust- und Bauchhöhle verschiedene Druckverhältnisse schafft. Zweitens wird man in den meisten Fällen, in denen der Krebs bis zur Kardia reicht, an einer Speiseröhre zu operieren haben, die nicht mehr vom Peritoneum bedeckt ist. Es kommt also nicht Serosa mit Serosa in Berührung, sondern es muß die Serosa des Darmes mit der Muskularis der Speiseröhre zusammenheilen und man wird mit einer bedeutend langsameren und weniger haltbaren Verklebung rechnen müssen. Es ist klar, daß die Heilungsaussichten ganz erheblich steigen, wenn man ohne Trennung des Peritoneums ein genügend großes Stück Oesophagus finden kann, das das Anlegen zweier Klemmzangen erlaubt. Kocher sagt: „Das Geheimnis des Erfolgs in dem einen und des Mißerfolgs in dem anderen Falle ist doch am häufigsten darin gelegen, daß bald noch ein Rest an der Kardia erhalten werden kann, bald nicht.“ — Das Fehlen der Serosa am Oesophagus ist auch die Ursache dafür, daß die Nähte an dieser Stelle so leicht durchschneiden, und es bedeutet nur eine kleine Verbesserung, wenn man die Nähte nicht parallel, sondern schräg zur Längsachse der Speiseröhre legt, um so das leichte Ausreißen aus der längsgefaserten Muskulatur zu verhindern. Das einzige und beste Hilfsmittel an dieser Stelle ist der Murphyknopf. „Man kann seine Anwendung in der ganzen übrigen Darmchirurgie verwerfen, hier wird er häufig das ultimum refugium sein, wenn die Enge des Operationsfeldes, der Mangel an Raum, die Unsicherheit der Naht jede andere Vereinigung unmöglich machen.“ Und eine vom Franzosen Jaboulay veröffentlichte Statistik über die Anwendung des Murphyknopfes lehrt, daß ihm nur wenige Mißerfolge zuzuschreiben sind. Jaboulay hat in 130 Fällen von Magenresektion einen bouton, einen Anastomosenknopf, angewandt und behauptet, damit nur die Hälfte der Zeit der Operation zu gebrauchen und in 130 Fällen nur acht Todesfälle an Peritonitis gehabt

zu haben. In der Tat haben ihn auch eine ganze Anzahl Chirurgen bei der Totalexstirpation benutzt und gute Erfahrungen damit gemacht. „Das zwischen den Hälften des Murphyknopfes liegende Gewebe, selbst wenn es teilweise nekrotisch wird, schließt doch für einige Tage dicht ab, und wenn dann nach mehreren Tagen eine Fistel entsteht, ist doch schon der Drainkanal, der zur Sicherheit wohl angelegt werden muß, gegen die Bauchhöhle hin verklebt und leitet das Sekret nach außen. Und das ist in einem solchen Falle um so weniger gefährlich, als den Speisen kein Magensaft, sondern höchstens etwas Mundsekret und Schleim aus der Speiseröhre beigemengt sind und die große Menge des Aufgenommenen in gerader Richtung, dem Gesetze der Schwere folgend, direkt in den Darm übergehen wird.“ Es kommt hinzu, daß der mit der Zange in den Oesophagus eingeführte Knopf, wenn er durch die Schnürungsnaht befestigt ist, geeignet ist, die Speiseröhre herunterzuziehen, während Nähte an dieser Stelle nur geringen Zug vertragen würden. So kann in den Fällen, wo nicht einmal eine Verbindung des Oesophagus mit dem Jejunum im Sinne einer Gastroenterostomie mehr möglich ist, doch noch Speiseröhre und Darm durch die beiden Knopfteile direkt vereinigt werden. Heidenhayn hat an seinem Patienten nur auf diese Weise noch das Kontinuum herstellen können und propagiert trotz des schlechten Ausgangs dieser Operation — der Patient starb am neunten Tage an zirkumskripter Peritonitis an der Operationsstelle und an Pneumonie — die Anwendung des Murphyknopfes. Er kann nicht den Pessimismus Kellings teilen, der an einer Anzahl von Fällen Operationsmethode und Technik der Totalexstirpation prüfte. Kelling versuchte zuerst, mit der Naht auszukommen, hatte aber Mißerfolge damit; später band er die Speiseröhre auf eine Prothese auf; doch auch diese Technik bewährte sich nicht und Kelling gab weitere Versuche auf: „Nach diesen Resultaten müssen wir die Hoffnung, eine

brauchbare Methode der Totalresektion des Magens schaffen zu können, wohl aufgeben."

Viel weniger maßgebend als die beiden ersten wichtigen Fragen, die der Mobilisierung des Oesophagus und die der Wundheilung, ist die dritte, welchen Darmteil man mit dem Oesophagus-Kardiastumpf vereinigen soll. War es durch die ungünstigen anatomischen Verhältnisse immer unsicher, ob im einzelnen Falle eine direkte Verbindung von Oesophagus und Duodenum zu ermöglichen war, so hatte Erfindungsgabe und die Not des Augenblicks doch schon manchen anderen Ausweg gefunden. Folgende Uebersicht gibt die Arten wieder, die alle versucht sind — zum Teil mit schönem Erfolge —, die Kontinuität des Verdauungsweges wieder herzustellen.

I. Oesophagus-Duodenum.
   a) einfache Naht b) Murphyknopf

II. Oesophagus-Jejunum.
   1. Einpflanzung des Oesophagusendes in die Jejunumschlinge nach blindem Verschluß des Duodenums.
      a) einfache Naht b) Murphyknopf
   2. Laterale Anastomose des Jejunum am Oesophagus nach Verschluß des Oesophagus und des Duodenums.
      a) einfache Naht b) Murphyknopf
   3. Annähung des Jejunumquerschnittes an den Oesophagus und End- zu Seitverbindung der beiden Jejunumschenkel nach Verschluß des Duodenums.

III. Duodenostomie oder Jejunostomie nach Verschluß des Oesophagus.

Die erste Methode, die direkte Vereinigung von Oesophagus und Duodenum, ist wohl, wenn nicht überaus günstige Bedingungen gegeben sind, als die schwerste zu bezeichnen; jedoch ist sie viel häufiger möglich gewesen und ausgeführt worden, als man glauben sollte. Wird die Naht versucht, so bietet besondere Schwierigkeit die Anlegung der Nähte auf der der Wirbelsäule zugewandten hinteren Oberfläche

des Oesophagus. Um diese sicher anlegen zu können, um sie in ihrer Haltbarkeit beständig prüfen zu können, schließlich um den Kranken füttern zu können, sobald es nötig ward, versuchte Trinkler die Methode einer temporären Oesophago-Intestinalfistel, d. h. einer Fistel an der Stelle der Vereinigung. Er vernähte den hinteren Umfang des Oesophagus mit dem des Duodenums und ließ vorn etwa 0,25 des Umfangs unvernäht in Form einer Fistel, in der Absicht, die Vernähung sekundär vorzunehmen. Im postoperativem Stadium gab diese Methode ein vollkommen befriedigendes Resultat. Als direkte Indikationen zur Anwendung seiner Modifikation nennt Trinkler einmal allzu große Spannung der resezierten Enden und zweitens übermäßige Erschöpfung der Kranken, die die Frage der Unterbrechung der Ernährung in den Vordergrund treten lasse. — Die Kasuistik ergibt für die direkte Apposition von Speiseröhre und Zwölffingerdarm, daß sie nahezu in der Hälfte aller Fälle von Totalexstirpation durchgeführt wurde, und zwar ebenso oft direkt durch Naht als wie mit Hilfe des Murphyknopfes. Sie lehrt aber auch, daß bei dieser Vereinigungsweise die Mortalität eine viel höhere ist, als wie bei der Anastomose mit dem Jejunum.

Diese ist, wie oben angegeben, auf verschiedene Weise durchführbar. Immer benützt man dazu, wie bei der Gastroenterostomie, eine Jejunumschlinge, die etwa 30—50 cm abwärts liegt von der plica duodenojejunalis. Während sie Schlatter über das Colon transversum führte, zog sie Heidenhayn und Moynihan durch einen Schlitz im Mesokolon nach aufwärts. Heidenhayn hält diesen Vorgang für vorteilhafter, „weil andernfalls das über das Kolon gelagerte Jejunum bei Auftreibung des Kolon gezerrt und komprimiert wird, während das hinter dem Kolon gelagerte Jejunum von ihm nichts zu leiden hat und dies mehr der natürlichen Lage entspricht. Einer Knickung kann man durch genügende Größe des Schlitzes vorbeugen.“ In neuerer Zeit ist man

bei der Oesophago-Jejunoanastomose immer dem Beispiele Heidenhayns gefolgt. Um die Regurgitation der Speisen in den zuführenden Teil der in die Höhe gezogenen Dünndarmschlinge zu verhindern, empfahl Herczel, diese durch Nähte in der Diaphragmakuppe hoch zu fixieren. Seine Patientin, die 1½ Jahre nach der Operation noch lebte, hat nie über Verdauungsbeschwerden zu klagen gehabt und auch bei Patienten anderer Chirurgen hat sich diese Fixierung bewährt. Von den verschiedenen Arten der Oesophago-Jejunoanastomose wird die direkte Implantierung des Speiseröhrenendes in die Schlinge, nach Verschluß und Versenkung des Duodenums, am öftesten ausgeführt. Sie scheint die besten Heilungsaussichten zu bieten. Die von Billroth empfohlene Methode, Duodenum und Oesophagus separat zu verschließen und hernach eine laterale Anastomose mit einer Jejunumschlinge durchzuführen, analog der Gastroenterostomie, scheint technisch schwerer und überhaupt seltener möglich zu sein wegen der schweren Zugänglichkeit und des Mangels an Raum. Sie wurde nur zweimal, von Bardeleben und von Herczel, angewandt; die Patienten genasen beide. Von Kelling im Jahre 1903 und von Goldschwend im Jahre 1907 an Brenners Klinik in Linz a. D. wurde eine dritte Art ausgeführt, die theoretisch eigentlich die günstigsten Bedingungen für die Heilung schaffen müßte. Es ist die Vereinigung analog der Y-förmigen Gastroenterostomie nach Roux. Das Duodenum wurde verschlossen, die Jejunumschlinge quer durchschnitten, das abführende Ende durch das Mesokolon transversum heraufgezogen und sein Querschnitt direkt vereinigt mit dem Querschnitt der Speiseröhre. Daran angeschlossen wurde die End- zu Seitverbindung der beiden Jejunumschenkel. Kellings Patientin starb am zweiten Tage durch Infektion (lokale Peritonitis) und Schock. Der Wundverlauf bei Goldschwends Patientin war ungestört. Leider entstand nach einer Woche eine Duodenalfistel — der Patient aß schon

Huhn mit Kompott. Beim Versuche, sie in Narkose zu schließen, erfolgte Kollaps und Exitus. Die Sektion ergab, daß die Duodenalnaht teilweise auseinandergewichen und eine zirkumskripte Peritonitis entstanden war; dazu kam Myodegeneratio cordis und Oedem der Lunge.

Nur eine Hilfe in der Not bedeuten endlich die Methoden, bei denen der Oesophagus durch Naht verschlossen wird und die Duodenostomie, oder nach Verschluß des Duodenums eine Jejunostomie angelegt wird. Sei es, daß der Oesophagus nicht mehr lang genug ist, ihn auch nur zu einer Vereinigung mit dem Murphyknopf zu benutzen, oder sei es, daß Kollaps des Patienten und andere Zufälligkeiten dazu zwingen, die Operation möglichst schnell zu beendigen. Zu dem ersten Verfahren, der Duodenostomie, sah sich Chavasse, ebenso Ito, nach einer ausgeführten Magenexstirpation gezwungen, weil sie den Oesophagus mit dem Darm nicht vereinigen konnten. Beide Patienten starben bald nach der Operation. Aus dem gleichen Grunde führte Häberlin in Zürich eine Jejunostomie aus.

Nachdem so die technisch wichtigsten Punkte bei der Totalexstirpation des Magens geschildert sind, sei jetzt noch in kurzem der ganze Verlauf der Operation dargestellt. Eine längere, vorbereitende Behandlung kommt umsoweniger in Frage, als wir es bei diesem Eingriff fast ausschließlich mit Karzinomkranken zu tun haben, deren Magen schon soweit verändert ist, daß per os eine wirkliche Hebung der Körperkräfte kaum zu erreichen ist. Boeckel empfahl, den Patienten acht Tage lang drei- bis viermal täglich Klystiere von Zuckerwasser und Eigelb zu geben; in neuster Zeit hat man alles Zuwarten wieder aufgegeben und macht höchstens im voraus Kochsalzinfusionen. Starke Spülungen des Magens vor der Operation sind natürlich immer anzuraten, wenn sie auch den Magen nicht aseptisch machen können. Eine Entleerung des Kolons hat sich auch als rat-

sam erwiesen, denn in dem einen Falle Kochers mußte sofort eine Dickdarmresektion angeschlossen werden.

Die Tatsache, daß es fast immer Karzinomkranke mit schwerer Kachexie sind, die operiert werden, wird auch die Narkose typisch gestalten: immer wird man bei den Patienten schnell einen tiefen Schlaf erreichen und sie mit geringen Mengen des Anästhetikums in Narkose halten können.

Die günstigste und einzig praktische Lagerung nennt Kelling die horizontale Lage des Rumpfes bei Beckenhängelage; die Beckenhochlagerung läßt die Därme gegen das Zwerchfell sinken und verdeckt das dabei sehr günstige Blickfeld. Bei Hochlagerung des Thorax wird das Operationsfeld noch mehr durch den Rippenbogen verdeckt. Kellings Methode dagegen bewirkt eine vorteilhafte Ueberstreckung der unteren Brust- und Lendenwirbelsäule, so daß der Rippenbogen nach aufwärts, die Därme nach abwärts gegen das Becken gedrängt werden. Er verwendet dazu die Königsche Beckenstütze, welche am Operationstisch angebracht ist und durch eine Schraube höher und tiefer gestellt werden kann. Untergeschobene Kissen werden natürlich den gleichen Zweck erfüllen.

Der Inzisionsschnitt wird zu führen sein vom Processus xiphoedeus bis zum Nabel und unter Umständen mit Umgehung des Nabels noch weiter abwärts in der linea alba. Besonders Kocher empfiehlt das für alle Fälle, da nur so eine starke Zerrung am Magen und Dünndarm vermieden und die Gazekompressen zum Abschluß der Bauchhöhle ohne Druck eingelegt werden könnten. Bei dem Patienten, an dem er außer der totalen Entfernung des Magens die Resektion eines 12 cm langen Stückes Querkolon ausführte, ergab sich nämlich bei der Sektion, daß eine Schleimhautnekrose des Ileums bestand, deren Ursache wahrscheinlich eine Läsion der arteria mesenterica superior war. Cohnheim hat am Tiere entsprechende Versuche gemacht, die es bestätigen.

Brandl auch andere Stoffe leichter resorbierbar. In mäßigen Mengen scheint ferner noch Zucker, in ganz geringem Maße Peptone und Dextrin aufgenommen zu werden. Auf jeden Fall erweist sich die Resorption des Magens als zu wenig ins Gewicht fallend, als daß sie mehr als wie als Nebenfunktion aufgefaßt werden könnte. Der Darm kann auch diese Tätigkeit voll ersetzen, gerade so wie er imstande ist, bei geeigneter Nahrung für die chemische Arbeit des Magens ganz aufzukommen. — Ogata gibt deshalb sein Urteil dahin: „Nach der Ausschaltung des Magens kann der Fleischfresser die zur Erhaltung des Körpergewichts genügende Menge von Nahrung auf ein- oder zweimal täglich in den Darm aufnehmen und vollkommen bis zur Bildung des normalen Kotes ausnutzen. Zur Befriedigung der Bedürfnisse, welche die Verdauung zu erfüllen hat, ist darum der Magen weder als Vorratskammer noch als Erzeuger des Laabsaftes unumgänglich notwendig. Durch den Hinzutritt des Magensaftes empfangen dagegen sehr zahlreiche Nahrungsmittel erst die Vorbereitung, deren sie durchaus bedürfen, wenn sie vom Dünndarm verdaut werden sollen. Dahin gehört namentlich die Wirkung der Säure auf das freie oder verkalkte Bindegewebe. Weit größer ist aber die Zahl der Nahrungsstoffe, die durch Veränderung ihrer Oberfläche oder durch ihre Zerlegung in kleinere Stückchen erst die Befähigung erlangen, im Darm solange als nötig zu haften, um dort vollständig aufgelöst zu werden. Aus diesem Grunde gewinnt der Fleischfresser durch den Magen die Möglichkeit, seine Bedürfnisse nach Nahrung auf einer breiteren Grundlage zu befriedigen und die genossenen weit vollkommener auszunutzen. Aus dem Magen geht die Nahrung nur allmählich in den vorzugsweise resorbierenden Dünndarm über; an die langsamere Einverleibung, die hierdurch bedingt ist, knüpft sich eine größere Gleichmäßigkeit der Umsetzung des Eiweißes in Harnstoff.“ Mit kurzen Worten, bei einiger Beschränkung in der Art der Nahrung ist der

Mensch imstande, auch ohne Magen fast beschwerdefrei weiterzuleben. Wir finden auch die zweite Bedingung erfüllt, deren Bejahung uns nötig schien, um die Berechtigung der totalen Magenexstirpation anzuerkennen und fragen nunmehr: welches sind die Indikationen zu dieser eingreifenden Operation?

Die zahlenmäßig überragende Krankheit, wegen der die Totalexstirpation vorgenommen wurde, ist das Magenneoplasma. Von allen veröffentlichten Fällen wurden nur drei aus anderen Ursachen operiert; einmal von Leersum und Rotgans, zwei holländischen Autoren, die eine Totalexstirpation an einem Mädchen von 22 Jahren machten, das an einer „Endogastritis obliterans" litt, einem narbigen Verschluß des Magens nach einer früheren Verätzung. Weiter hat Jabonlay den Magen in einem Falle von Zellgewebsentzündung total entfernt, in der Annahme ein Karzinom vor sich zu haben. Endlich stellte sich der von Sasse im Jahre 1913 exstirpierte Schrumpfmagen als ein kallöses Geschwür heraus mit starker Wandverdickung bis zu 2 cm; von Krebs war nichts nachweisbar.

Von den Magenkarzinomen ist die häufigste Form das meist nicht erkannte und schnell fortschreitende Adenokarzinom. Es bietet nur selten eine Indikation zur Totalexstirpation, weil es erst auffällig wird, wenn schon die umliegenden Organe, Leber, Pankreas, Omentum usw. mitergriffen sind. Dagegen gibt es nach Herczel zwei andere Formen von Magenneoplasmen, welche lange Zeit hindurch lokalisiert bleiben, geringe Drüsenmetastasen verursachen und lange beweglich sind: einmal das Magensarkom und solche Karzinome, welche von einem Schleimhautstiel oder von breiter Basis ausgehend in die Magenhöhle hineinragen und eine feste, scharfbegrenzte Geschwulst bilden — sie nehmen ihr Wachstum nur von der Mukosa aus, „haben

häufig Blumenkohlform und zeichnen sich klinisch oft durch die große Beweglichkeit der fühlbaren Geschwulst aus, die sich von einer Seite des Bauches leicht auf die andere schieben läßt" —. Die zweite Form bilden die Magenkarzinome, welche die Magenwand diffus infiltrieren, ohne die Schleimhaut zum Zerfall zu bringen und bei welchen die Magenwand geschrumpft ist. Von der ersten Art kommt das Magensarkom wenig in Frage, da es selten vorkommt und meist durch Resektion leicht noch radikal operiert werden kann. In der Literatur sind 2 Fälle bekannt, das von Baldy 1898 operierte Sarkom und das von Schopf auch 1898 exstirpierte Lymphosarkom, das $^2/_3$ des Magens einnahm. Beide Exstirpationen sind zu den subtotalen zu rechnen. Auch das breitbasig aufsitzende Karzinom wird meist noch durch Resektion entfernt werden können. Oft jedoch und mit Vorliebe befällt es die kleine Kurvatur und wandert dann zunächst kardiawärts. In allen solchen Fällen ist nach Mikulicz einzig und allein die Totalexstirpation angezeigt, wenn man es nicht bei der Palliativoperation, der Gastroenterostomie bewenden lassen will. Das schrumpfende Magenkarzinom mit seinen erst später auftretenden Metastasen, mit seinem Befallensein der ganzen Magenwand, stellt die wenigen Fälle, wo nach Kausch, Mikulicz, Trinkler, Ito und einigen anderen die Totalexstirpation des Magens unbedingt gefordert werden muß. Damit wären die Indikationen bereits erschöpft.

Als Kontraindikationen haben dieselben zu gelten, die die Magenresektion verbieten, also zunächst hohes Alter, anderweitige schwere Allgemeinerkrankung, wie Diabetes usw., Organmetastasen mit Aszites, Ikterus, entfernte. Drüsenmetastasen, ferner starke Verwachsungen, vor allem mit dem Pankreaskopf.

Auch wenn man den schweren Erschöpfungszustand der Patienten mit allen seinen Begleiterscheinungen nicht als Hinderungsgrund gelten läßt für die Operation, so liegt doch auf der Hand, daß die Zahl der Fälle sehr beschränkt ist,

in denen eine Totalexstirpation ausführbar ist; denn meistens wird der Krebs, der sich auf das ganze Organ verbreitet hat, doch solche Metastasen und solche Verwachsungen entwickelt haben, daß eine Radikaloperation nicht mehr möglich ist. Trinkler ist mit Ito der Ansicht, man müsse die Indikationen zur totalen Exstirpation erweitern, besonders mit Hinblick auf die Untersuchungen des Lymphsystems des Magens von Sappey und Bormann und bezeichnet die übliche Resektion in manchen Fällen als „einfaches Palliativum". Auch Mikulicz war der Meinung, daß bisher die Verbreitungsart des Magenkarzinoms in der Magenwand zu wenig berücksichtigt worden ist. Diese Anschauung wird gerechtfertigt durch die Tatsache, daß die meisten Rezidive in der Magenwand selbst wieder auftreten. Borrman hat bei seinem Studium über das Wachstum und die Verbreitungswege des Magenkarzinoms festgestellt, daß von 63 in Mikuliczs Klinik operierten Fällen nur bei 43 auf allen Seiten im Gesunden abgetrennt wurde, vor allem deshalb, weil an der kleinen Kurvatur nach der Kardia hin nicht radikal genug vorgegangen wurde. Da, wie er berichtet, der Krebs in der Submucosa stets weiter vorgeschritten ist wie in der Mucosa, oft weithin über die sichtbaren Grenzen des Tumors hinaus, wird man immer bei der Resektion im Ungewissen abgrenzen müssen und nie die Gewähr haben, ob man radikal operiert hat oder nicht. Da ferner nach Sappeys Untersuchungen, später nach den Arbeiten von Stahr, Most und Cuneo, die Lymphgebiete des Magens so verteilt sind, daß das weitaus größte, das fast die ganzen Flächen beider Wände einnimmt, auch die kleine Kurvatur bis zur Kardia umfaßt, so kann immer der Krebs schon an einer Stelle sitzen, wo wir ihn nicht vermuten. Kelling und Bernays fordern deshalb, daß wir auch bei Krebserkrankungen des Magens das Organ total entfernen, ebenso wie beim uterus und anderen Organen. Die Operabilität des Magenkrebses würde bedeutend vermehrt werden

und die Gefahr des Rezidivs würde herabgesetzt. Noch bei jedem mit Karzinom erkrankten Organ sei das operative Endresultat um so besser gewesen, je gründlicher es angegriffen und je mehr verdächtiges Gewebe dabei reseziert wurde. Kelling sagt: „Mir schwebte vielmehr das Ziel vor, so gründlich zu operieren, daß ein Rezidiv im Magendarmkanal nicht mehr auftritt. Gegen Metastasen in der Leber oder in den Lymphdrüsen sind wir nie gefeit. Wenn aber dem Patienten bis zu seinem Ende eine ungestörte Nahrungsaufnahme gewährleistet ist, so schien mir das doch eine so gewaltige und wünschenswerte Leistung der Chirurgie, daß ich danach strebte, wenigstens dieses Ziel mit allen technischen Mitteln zu erreichen."

Der Vergleich mit der Magenresektion, die im letzten Jahrzehnt weit häufiger vorgenommen wurde als früher und auch in Fällen, die früher nur noch eine Gastroenterostomie zu indizieren schienen, läßt die Hoffnung berechtigt erscheinen, daß mit verbesserter Technik und größerer Erfahrung auch die Indikationsbreite für die Totalexstirpation noch ausgedehnt werden wird. Denn die Operationen, die statt der Totalexstirpation in Betracht kommen, bleiben immer Palliativoperationen, die Duodenostomie, die Jejunostomie oder auch die Gastroenterostomie. Sie verlängern das Leben, ohne die Beschwerden ganz zu heben und bringen keine dauernde Hilfe. Nach einer Zusammenstellung aus der Krönleinschen Klinik lebten 19 Patienten nach der bei der Probelaparotomie erkannten Inoperabilität im Durchschnitt noch 139 Tage. Schlatters Patientin, die sonst als inoperabel gegolten hätte, lebte nach der Totalexstirpation noch 418 Tage.

Gewiß ist die Mortalität noch sehr groß; doch auch die Magenresektion schien anfangs etwas Unerhörtes und hatte keine günstige Statistik, und noch heute schwankt die Mortalität zwischen 20 und 50 % an den verschiedenen Kliniken. Boeckel fand für die Totalexstirpation eine Sterb-

lichkeit von 39,1 %, eine Zahl, die schwer zu beurteilen ist und zu keinen weitgehenden Schlüssen berechtigt, weil nicht zu erkennen ist, wieviel Fälle davon totale, wieviel subtotale Operationen betreffen. Schönholzer berechnete eine Sterblichkeit von 28 %. Trinkler hat 1910 sogar eine Statistik der Mortalität bei den verschiedenen Operationsmethoden veröffentlicht und fand den Prozentsatz bei unmittelbarer Vereinigung des Oesophagus mit dem Duodenum etwas höher = 57,1 %, als bei der Vereinigung des Oesophagus mit dem Jejunum = 28,5 %. Derjuschinski, der 20 Exstirpationen zusammengestellt hat, zählt eine Mortalität von 70 % und kommt damit den Tatsachen wohl am nächsten. Wenn man den Begriff der Totalexstirpation streng anatomisch faßt, steigt die Mortalitätsziffer ganz beträchtlich. Ich habe bis zum Jahre 1914 41 Fälle gefunden, von denen ich nach den Angaben in den betreffenden Veröffentlichungen annehmen kann, daß sie sicher Totalexstirpationen sind. Ihre Mortalität beträgt 56,1 %. Ganz im Gegensatz dazu ist die Zahl der subtotalen Operationen bedeutend größer — 74 sind unter dieser Bezeichnung zusammenzufassen — und die Mortalität auffallend niedrig, etwa 17 %, also eigentlich besser als bei den Magenresektionen. Dieser auffallende Unterschied der beiden Mortalitätsziffern ist interessant und lehrreich. Die niedrige Zahl bei der subtotalen Operation beweist, daß es ohne Rücksicht auf Erhaltung von anscheinend gesundem Magengewebe. nötig ist, so „total“ als möglich zu operieren, daß nur dann eine langdauernde Rezidivfreiheit oder eine vollkommene Dauerheilung gewährleistet ist. Sie lehrt aber auch, daß die erstgenannte, hohe Mortalitätsziffer nur zu erklären ist durch die schwierige, nahezu unausführbare Technik. Und deshalb berechtigen uns die Zahlen, voll Hoffnung zu sein. Es ist das Wesen der Technik, daß sie sich entwickelt und vervollkommnet.

Totale Exstirpationen.

Nr.	Jahr d. Operat.	Autor und Literaturangabe	Alter und Geschlecht	Operationsmethode	Ausgang	Beobacht.-dauer	Bemerkung
1	1883	Connor, Med. News. Nov. 1894	50 Jahre weibl.	Versuch, den Oesoph. mit d. Jejunum zu vereinig.	Tod auf dem Operat.-Tisch	—	—
2	1898	Schlatter, Lancet, 15. 1. 1898. Oesophag.-Enterostomy after total exstirpat. of the stomach	56 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. mit d. Jejunum durch Naht	Genesung	14 Monate	—
3	1898	Brigham, Boston med. and surg. Journ. 5. 5. 98. Case of removal of the entire stomach	66 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Murphyknopf	Genesung	2 Jahre	—
4	1898	Richardson, Boston med. and surg. Journ. 20. 10. 98. A successfull gastrectomy for cancer of the stomach	—	—	Genesung	11 Monate	Tod an Rezidiv
5	1898	Macdonald, Journ. of the Americ. med. Assoc. Sept. 98. Total removal of stomach for carzinoma of Pylorus	38 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Murphyknopf	Genesung	18 Monate	Tod an Typhus recurrens
6	1899	Kocher, Deutsche med. Wochenschr. 99, Nr. 37. Totalexzision des Mag. m. Darmresekt. komb.	44 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Naht	Tod	4 Tage	Sektion: Peritonitis; Nekrose d. Dünnd.; Oesophag. und Duodenum total verlötet
7	1899	Bernays, nach Moynihan, British med. Journ. 99	42 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. mit dem Duodenum	Tod	36 Stunden	Mit d. Mag. wurde ein Teil d. Pankr. entfernt
8	1899	Chavasse, Brit. med. Journ. 99. Carzinom. stomach removed by gastrectomy	64 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. mit dem Duodenum gelang nicht; Duodenostomie	Tod	5 Stunden	—

Nr.	Jahr d. Operat.	Autor und Literaturangabe	Alter und Geschlecht	Operationsmethode	Ausgang	Beobacht.-dauer	Bemerkung
9	1899	Leersum und Rotgans, Weekblatt, 18. 11. 99	22 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Naht	Genesung	nach 9 Mon.	Gewichtszunahme um 10,3 kg
10	1900	Harvie, Annals of surg., 1900 vol. 31. Report of a case of recovery after gastrectomy	46 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Naht	Genesung	nach 3 Mon.	21 Pfund zugenommen
11	1900	Bardeleben, Deut. med. Wochschr. 1900 Nr. 15. Zur Kasuistik der totalen Magenexstirpat.	52 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. mit d. Jejunum durch laterale Anastomose. Oesophagus blind verschlossen	Genesung	9 Monate	—
12	1900	Pauchet, semaine médicale 1900	36 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Naht	Genesung	nach 6 Mon. Tod	—
13	1901	Rovsing, Hospitaltidende 16. Kopenhagen 1901. Totalexstirpation of Maven	weibl.	—	Genesung	6 Monate	Tod an Metastasen
14	1901	Kelling, Langenb. Arch. Bd. 75. Arch. für klin. Chir. Bd. 75, Heft 2	48 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. mit d. Jejunum durch Murphyknopf	Tod	nach 3 Tag.	Peritonitis durch Undichtigkeit an d. Nahtstelle
15	1902	Dollinger, Jahresber. d. Chir. 1902. 8. Jahrg. Totalexstirp. d. Magens Karzinom	37 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. mit dem Jejunum	Genesung	—	Lange Zeit Gallenfist., da Duodenalstumpf nur ungenügend verschloss.
16	1902	Ito u. Asahara, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1905, Bd. 80. Beitr. zur totalen resp. subtotalen Exstirpation des karzinomatösen Magens	46 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. mit dem Duodenum unmögl., deshalb Duodenalfistel	Tod	—	—

Nr.	Jahr d. Operat.	Autor und Literaturangabe	Alter und Geschlecht	Operationsmethode	Ausgang	Beobacht.-dauer	Bemerkung
17	1902	Kelling, Langenb. Archiv Bd. 75; Zentralblatt f. Chir. 1904 Nr. 4; Arch. für klin. Chir. LXXV. Heft 2	69 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Murphyknopf, darüber Peritonealgewebe ged.	Tod	nach 3 Tag.	Peritonitis
18	1903	Moynihan, Brit. m. Journ. Dez. 03. One tot. Exst. of the stomach	49 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. mit d. Jejunum durch Naht	Tod	nach 6 Std.	Shock
19	1903	Fedoroff, Russk. chirur. Arch. 03, Bd. 19. Zur Kasuistik der Magenchirurgie	35 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Naht	Tod	nach 5 Tag.	Sekt.: Peritonit.; an der Nahtlinie ringförm. Nekrose d. Oesophaguswand
20	—	Van der Veer, nach Moynihan	42 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Murphyknopf	Tod	—	Murphyknopf hatte nachgelassen
21	1903	Winslow Anderson, Pacif. med. Journ. 03, Nr. 5. Gastrectomy	37 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Murphyknopf	Genesung	7 Monate	Nach 7 Monaten Tod an Herzschwäche
22	1903	Kelling, wie oben	48 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. mit d. Jejunum durch Naht	Tod	24 Stunden	Sekt.: lokale Perit., Naht dicht. Tod durch Infektion und Shock
23	1903	Kelling, wie oben	49 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. mit einem besond. ausgeschaltet. Dünndarm; Jejunostomie	Tod	6 Tage	Sektion: Peritonit., Nähte dicht
24	1905	Kausch, Zentralblatt für Chirurgie 1906, Nr. 5		Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Murphyknopf	Tod	—	Sektion: eitrige Peritonitis bei intakter Vereinigungsstelle
25	1904	Kelling, wie oben	44 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. mit d. Jejunum durch Naht	Tod	3 Tage	Peritonitis

Nr.	Jahr d. Operat.	Autor und Literaturangabe	Alter und Geschlecht	Operationsmethode	Ausgang	Beobacht.-dauer	Bemerkung
26	1906	Schopf, Zeitschr. f. Heilkunde 06. Totalexstirp. des Magens	59 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. mit d. Jejunum durch Murphyknopf	Tod	9 Tage	Nekrose an der Vereinigungsstelle; zirkumskripte Peritonitis
27	1907	Moynihan, Lancet, 21. 12. 07. A case of complete gastrectomy	43 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. mit d. Jejunum durch Naht	Genesung	3 Monate	Während der ersten 3 Monate 22 Pfund Gewichtszunahme
28	1907	Pauchet et Hauteville, Gaz. d. hôp. 07, Nr. 42	56 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Murphyknopf	Genesung	6 Monate	—
29	1909	Müller (Keding Diss. Rostock 09). Ber. über 192 operativ behandelte Fälle von Magenkarz.		Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Naht	Tod	—	Shock
30	—	Derselbe		Vereinigung unmöglich; in Oesoph u. Duoden. je 1 Drainrohr eingef. u. die beid. End. in das Peritoneum eingenäht	Tod	7 Tage	Peritonitis
31	1909	Altschuh, Beitr. z. klin. Chirurg. 1903, Bd. 84	57 Jahre weibl.	Vereinigung unmöglich; Oesoph. schlüpft in das Zwerchf. zur.; Drainag.	Tod	—	Peritonitis und Pleuritis
32	1910	Trinkler, Archiv f. klin. Chirurgie 96	57 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. mit dem Duodenum auf d. hinteren Hälfte durch Naht; vorn Drainr. im Duoden., Tampon im Oesophag.	Tod	8 Tage	Wegen Inanition am 6. Tag. eine Jujunostomie
33	1910	Häberlin, medizin. Klinik 1910, Nr. 26. Ein Fall v. Gastrectomie totalis	54 Jahre männl.	Oesoph. geschloss.; Anlegen einer Jejunumschlinge unmöglich; Jejunostomie	Tod	16 Tage	Peritonitis

Nr.	Jahr d. Operat.	Autor und Literaturangabe	Alter und Geschlecht	Operationsmethode	Ausgang	Beobacht.-dauer	Bemerkung
34	1910	Hofmeister, Deutsch. med. Wochenschrift 1910, S. 1548	40 Jahre männl.	Duodenum verschlossen; Oesophag. in Jejunum implantiert	Genesung		—
35	1911	Sykow, Neues in der Medizin 1910, Nr. 2 (russisch). Zur Frage von der totalen Magenresektion	55 Jahre weibl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Naht	Genesung	2 1/2 Mon.	Nach 2 1/2 Monat Gewichtszun. um 8 kg
36	1912	Rovsing, Unterleibschir.; Hosp. stitende 1901, Heft 14—16		Vereinig. durch Implantation des Oesoph. in das Jejunum	Genesung	6 Monate	Nach 6 Monaten Tod an Metastasen
37	1912	Schlosser, Chirurg. Klinik Prag	—	—	Genesung	—	—
38	1913	Sasse, Medizin. Klinik 1913, Nr. 44	76 Jahre männl.	Vereinigung des Oesoph. m. d. Duodenum durch Naht	Genesung	—	—
39	—	Mikulicz, Zentralbl. für Chirurg. 1901, Nr. 48. Arch. f. klin. Chir., Bd. LVII, Heft 3. Deutsche Mediz. Wochenschr. 04, Nr. 15 und 16	—	—	Tod	—	—
40	—	Derselbe	—	—	Tod	—	—
41	—	Derselbe	—	—	Tod	—	—

[Autoren der subtotalen Exstirpation sind:]

v. Bonsdorff
Breitung
Baldy
Bérard
Boeckel
De Carvalho
Delatour
Délagénière (2 Fälle)
Derjuschinski
Ehrlich (3 Fälle)
v. Eiselsburg
Faure
Gallet
Goldschwend
Gurrea y Hurtado
Haberer (5 Fälle)
Hacker
O'Hara
Hartmann
Harvie
Heidenhayn
Hemmeter
Herczel (2 Fälle)
Israel
Ito und Asahara
Jaboulay
Kammerer
Kolaczek
Koseowski
Kitagowa
Körte
F. Krause
Krönlein
Lambotte
Langenbuch (2 Fälle)
Lindner
Thomas Lynn
Maydl
Moreau
Morton
Noble
Patel
Paterson
Pauchet
Poirier
Pozza
Rasumowski
Rehn
Ricard
Riese (2 Fälle)
Robson
Roemheld
Ribera
Sasse
Schuchardt
Schwartz
Syme
Thomas
Tricomi
Tuffier
Ullmann
Urban
Viaunay
Zeidler
Zimener

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Generaloberarzt Prof. Dr. Köhler für die Zuweisung dieser Arbeit und die vielfach fördernde Anregung meines wärmsten Dankes zu versichern.

Literatur.

Albert, Lehrbuch der Chirurgie und der Operationen 1882, III. Bd.

Billroth, Wien. Klin. Wochenschrift 1891, Nr. 7.

v. Bonsdorff, Finska läkaris all skapels, Jahresbericht für Fortschritte 1913.

Borrmann, Das Wachstum und die Verbreitungswege des Magenkarzinoms, Jena 1901.

Boeckel, La semaine médicale 1905, Nr. 41.

De Carvalho, Lancet 1900, 15. Sept.

Carvalho et Pachon, Archives de physiologie, 5. Série, VI. Bd., 1894.

Czerny, Beitrag zur prakt. Chirurgie, Stuttgart 1878.

Dagaew, Mitteilungen aus den Grenzgebieten 1913, Bd. 26.

Ehrlich, Münch. mediz. Wochenschrift 1904, Nr. 14.

v. Eiselsburg, Archiv für klin. Chirurgie 1889, Bd. 39.

Faure, La semaine médicale 1899.

De Filippi, Deutsche medizin. Wochenschrift 1894, Nr. 40.

Goldschwend, Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 88.

Grohé, Archiv für experimentelle Pathologie, Bd. 49.

Haberer, Wiener Mediz. Wochenschrift 1911, Nr. 46 u. 47.

v. Hacker, Die Magenoperation an Billroths Klinik 1880—85.

Hartmann et Terrier, France médicale 1897, Nr. 47.

Heidenhayn, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 76, Heft 4—6.

Hemmeter, The New York Medical Record 1898, 19. März.
Herczel, Bruns Beiträge, Bd. 34.
Hoffmann, Münch. mediz. Wochenschr. 1898, Nr. 18.
Hofmeister, Deutsche Mediz. Wochenschrift 1910, S. 1548.
Israel, Deutsche Mediz. Wochenschrift 1908, Nr. 5.
Jaboulay, Gazette des hôpitaux 1906, Nr. 103.
Levy, Zentralblatt für Chirurgie 1894, Bd. 31.
Kaiser, Beiträge zur operat. Chirurgie 1878.
Kausch, Handbuch der prakt. Chirurgie, III. Bauch.
v. Kocher, Operationslehre.
—, Enzyklopadie der gesamten Chirurgie 1903, Bd. 2.
Fedor Krause, Verein für Innere Medizin, 4. März 1901 und 25. November.
Langenbuch, Deutsche Medizin. Wochenschrift 1894, Nr. 9.
Loebker, Verhandlungen d. Deutschen Gesellschaft für Chir. 1898, 27. Kongreß.
Maydl, Wiener Klinische Wochenschrift 1891, Nr. 7.
Monprofit, Archiv. prov. de chirurgie, 1905, Nr. 6 und 7.
Moreau, Zentralblatt für Chirurgie 1905, Nr. 14.
Nikoladoni, Wiener Klin. Wochenschrift 1898, Nr. 11.
v. Mikulicz und Kausch, Handbuch der prakt. Chirurgie, III, S. 209.
Pawlow, Die physiologische Chirurgie des Verdauungskanals.
Noble, New York Medical Journal, 23. Juli 1898.
Ogata, Archiv für Anatomie u. Physiologie 1883.
Rasumowski, Archiv für Klin. Chirurgie 1909, Bd. 88.
Ricard, Bullet. et mém. de la société de chirurgie de Paris 1898, Nr. 9.
Riese, Deutsche Medizin. Wochenschrift 1908, Nr. 17.
Robson, Brit. Med. Journ. 1902, 8. Nov.
Roemheld, Zentralblatt für Chirurgie 1913.
Sauerbruch, Zentralblatt für Chirurgie 1904, Nr. 6, 1905 Nr. 4.
Schönholzer, Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 39.
Schuchardt, Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 57, Heft 2.
Schwartz, Semaine médicale 1911, S. 514.

Tricomi, Riforma medica Napoli, 17. Jan. 1899.
Ullmann, Münch. Medizin. Wochenschr. 1903, S. 45.
Urban, Deutsche Medizin. Wochenschrift 1899, Nr. 9.
Verson, Wiener Klinische Wochenschrift 1912, Nr. 8.
Wroblewski, Zentralblatt für Physiologie, Bd. XI, Nr. 21.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Oskar Friedrich Vogel, evangelischer Konfession, wurde am 7. Dezember 1889 in Plauen i. V., Königreich Sachsen, als Sohn des Fabrikanten Bruno Vogel, geboren. Er erhielt seine wissenschaftliche Vorbildung auf dem Kgl. Gymnasium zu Plauen i. V. Dem medizinischen Studium lag er ob an den Universitäten: 1. Erlangen, während der Einj.-Dienstzeit; 2. Berlin, als Angehöriger der Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen. Die ärztliche Vorprüfung bestand er Sommer 1911. Nach bestandenem Unterarztexamen war er vom 1. März 1914 ab kommandiert als Unterarzt zur Kgl. Charité Berlin und war während dieser Zeit auf den Kliniken der Herren Geheimrat Prof. Dr. Kraus und Geheimrat Prof. Dr. Czerny tätig. Das Not-Staatsexamen bestand Verfasser am 3. August 1914 bei Kriegsausbruch.